

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-051402
 (43)Date of publication of application : 18.02.1997

(51)Int.Cl.

H04N 1/04
 B41J 3/44
 H04N 1/024
 H04N 1/028

(21)Application number : 07-200985

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 07.08.1995

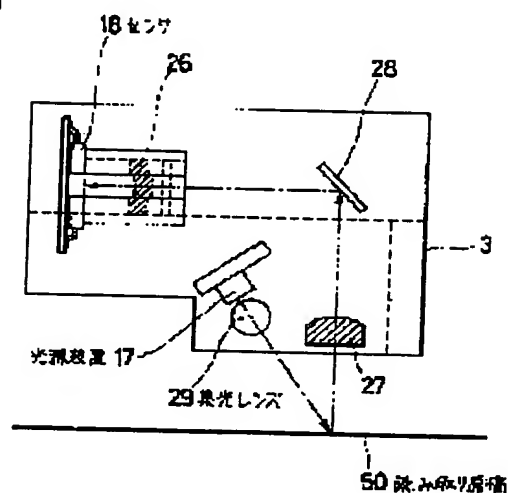
(72)Inventor : ASANO SHINYA

(54) SCANNER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a sharp image in which no unevenness is caused in an image read through a sensor by forming a light source not giving any uneven illuminance to a face of an original to be read.

SOLUTION: In the case of a scanner printer acting line an image reader, a recording head of a scanner unit 3 being an image read means scans a read original 50 in a similar motion to that for recording. Then a light source 17 in the scanner unit 3 irradiates a light to the original 50 and a sensor 18 having a photoelectric conversion characteristic senses a reflected light from characters or an image. In order to device the light source with less uneven illuminance, the degree of transparency of both ends of a condenser lens 29 placed between the light source 17 and the read original 50 is increased more than that of the middle of the lens 29 so as to adjust the illuminance in the visual field in the scanner read range thereby realizing the light source with uniform illuminance.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

未請求中 (2003/01/30)



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-51402

(43) 公開日 平成9年(1997)2月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	FI	技術表示箇所
H04N 1/04	101		H04N 1/04	101
B41J 3/44			B41J 3/44	
H04N 1/024			H04N 1/024	
1/028			1/028	Z

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全5頁)

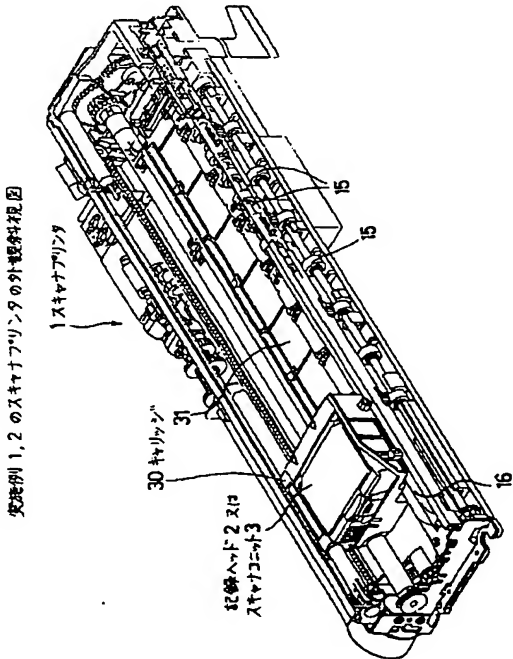
(21) 出願番号	特願平7-200985	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成7年(1995)8月7日	(72) 発明者	浅野 晋也 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 スキャナ装置

(57) 【要約】

【目的】 スキャナユニット3に取り付けられた光源装置17により、読み取り原稿面を照射し、原稿の反射像を集光レンズ29等を経由してセンサ18で読み取るスキャナプリンタ装置1において、照度ムラのない光源装置17を構成するスキャナユニット3を提供する。

【構成】 このため、一実施例として、スキャナ読み取り範囲における照野において、前記集光レンズ29の透明度を、中央部に比して両端部の透明度が増すように照度を調整して、均一な照度が得られるよう構成した。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録部を搭載し往復移動するキャリッジに記録ヘッドを搭載することにより記録を行う手段と、前記記録ヘッドをスキャナ機能を備えたスキャナユニットと入れ替えることにより、画像読み取り装置として機能する手段とを持つスキャナプリンタ装置において、前記画像読み取り装置としての機能時に、読み取り原稿面への照射に集光レンズを用いた光源装置を有することを特徴とするスキャナ装置。

【請求項 2】 光源と読み取り原稿面との間に設けられた前記集光レンズの透明度を、スキャナ読み取り範囲における照野において変化させることにより、前記原稿面の照度を均一化する光源装置を有することを特徴とする請求項 1 記載のスキャナ装置。

【請求項 3】 光源と読み取り原稿面との間に設けられた前記集光レンズの焦点距離を、スキャナ読み取り範囲における照野において変化させることにより、前記原稿面の照度を均一化する光源装置を有することを特徴とする請求項 1 記載のスキャナ装置。

【請求項 4】 光源と読み取り原稿面との間に設けられた前記集光レンズにマスキングを施し、スキャナ読み取り範囲における照野において前記マスキング形状を変化させることにより、前記原稿面の照度を均一化する光源装置を有することを特徴とする請求項 1 記載のスキャナ装置。

【請求項 5】 光源が複数個の LED から成り列状のアレイを構成し、前記 LED アレイの中心よりと端よりとの前記 LED に流す電流を変えることにより、スキャナ読み取り範囲における照野において前記原稿面の照度を均一化する光源装置を有することを特徴とする請求項 1 記載のスキャナ装置。

【請求項 6】 光源が複数個の LED から成り多列状のアレイを構成し、それぞれの列状 LED アレイをずらして配置することにより、スキャナ読み取り範囲における照野において前記原稿面の照度を均一化する光源装置を有することを特徴とする請求項 1 記載のスキャナ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、画像形成装置のスキャナ装置に、また特に、スキャナ機能を兼備可能なシリアルプリンタ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、シリアルプリンタにおいて、記録部を搭載して往復移動するキャリッジに、熱転写方式・ワイヤドット方式・デジタイザ方式等のインクリボンカセットや、バブルジェット方式のインクカートリッジ（記録ヘッド）を搭載することにより記録を行っている。この記録ヘッドを、スキャナ機能を備えたカセット（スキャナユニット）と入れ替えることにより、画像読み取り装置として機能するスキャナプリンタ装置が知

2

られている。また、前記キャリッジにスキャナ装置を搭載して一体化したスキャナプリンタ装置も知られている。

【0003】 これらは一般に、スキャナユニットに取り付けられた光源装置により原稿面を照射し、原稿の反射像がレンズなどを經由して、読み取り手段であるセンサにより読み取られるよう構成されている。そして、キャリッジがシリアルに往復し、1 行読み取る毎に読み取り原稿を搬送して、1 ページを読み取る装置として構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 以上のようなこの種のスキャナプリンタ装置においては、スキャナユニットに取り付けられた光源装置により読み取り原稿面を照射し、原稿の反射像がレンズなどを經由して読み取り手段であるセンサにより構成されているが、しかしながら、スキャナ読み取り範囲における照野において、光源装置から読み取り原稿面への照度のムラがあると、センサを通して読み取った画像にもムラが発生するという問題点があった。

【0005】 本発明は、以上のような問題点に鑑みてなされたもので、上記のような照度ムラのない光源装置を構成するスキャナユニットを搭載するスキャナプリンタ装置の提供を目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 このため、本発明においては、記録部を搭載し往復移動するキャリッジに記録ヘッドを搭載することにより記録を行う手段と、前記記録ヘッドをスキャナ機能を備えたスキャナユニットと入れ替えることにより、画像読み取り装置として機能する手段とを持つスキャナプリンタ装置において、前記画像読み取り装置としての機能時に、読み取り原稿面への照射に集光レンズを用いた光源装置を有するスキャナ装置を搭載することにより、前記目的を達成しようとするものである。

【0007】

【作用】 以上のような本発明構成により、前記光源装置で読み取り原稿面への均一な照度での照射が得られるよう構成したスキャナ装置をスキャナプリンタ装置に搭載して、ムラのない読み取り画像を得ることができる。

【0008】

【実施例】 以下に本発明を複数の実施例に基づいて説明する：

（実施例 1） 図 1 は、本発明に係る第 1 の実施例を示すスキャナプリンタ 1 の外観斜視図で、キャリッジ 30 に記録ヘッド 2 及びスキャナユニット 3 を搭載したものである。図 2 は、実施例のスキャナユニット 3 の断面図、図 3 は、このスキャナユニット 3 の内部部分の斜視図である。また、図 4 は、図 1 に示したスキャナプリンタ 1 の装置全体の構成ブロック図である。

3

【0009】本実施例1を図1を用いて説明する。この種のシリアルプリンタにおいては、記録部を搭載して往復移動するキャリッジ30に、熱転写方式・ワイヤドット方式・デジタイザ方式等のインクリボンカセット2や、バルブジェット方式等のインクカートリッジ2（以下、“記録ヘッド”2と記す）を搭載することにより記録を行う。スキャナプリンタ装置1は、この記録ヘッド2を、スキャナ機能を備えたカセット3（以下、“スキャナユニット”3と記す）と入れ替えて搭載することにより、画像読み取り装置として機能することができる。

【0010】これらは一般に、図2、図3に示されるように、スキャナユニット3に取り付けられた光源装置17（本実施例では、複数のLEDにより1列状のレイから成る）により読み取り原稿50を、LEDより広がっている光束を集めるための集光レンズ29を通して照射する。そして原稿50の反射像が、フィールドレンズ27、ミラー28、マスタレンズ26を経由して読み取り手段であるセンサ18が検出する構成となっている。

【0011】そして、キャリッジ30がシリアルに往復し、1行読み取る毎に、読み取り原稿を搬送して、1ページを読み取る装置となっている。

【0012】ここで、図1のスキャナプリンタ1の装置全体を表す外観図及び図4の構成ブロック図を用いて説明する。まず、記録装置としての動作を、各ブロックの機能及び構造の説明と共に詳細に説明する。

【0013】文字あるいは画像などを記録あるいは印字（以下、“記録”と記す）する記録データは、ホストコンピュータ11から、インタフェース（I/F）10を通じて、ホストコンピュータ11と演算制御部8の制御を受けながら転送が行われ、コントローラ5が、記録データを受け、キャリッジ30に搭載されている記録ヘッド2で記録紙（不図示）に記録すべきデータとして加工する。さらに、コントローラ5は、演算制御部8の制御を受けつつ、記録ヘッド2に、ヘッド接続線16、ヘッド接続部25を通じて、記録データを送り込み、文字あるいは画像等を前記記録紙に記録するよう構成されている。

【0014】次に機構部の動作を説明する。図1のスキャナプリンタ1の装置全体を表す外観図において、15は、複数の円筒体の紙搬送ローラであり、前記記録紙を添接して、図4の演算制御部8、コントローラ5、モータドライバ6により制御される不図示の駆動機構により回転して前記記録紙を送り、記録紙をプラテン（記録台）31に送り出す。

【0015】プラテン31に近接して、台状のキャリッジ30が、プラテン31に沿う方向に移動自在に往復するように配設されている。キャリッジ30は、記録時には、記録手段である記録ヘッド2を、また、画像読み取

4

り時には、画像読み取り手段であるスキャナユニット3をそれぞれ搭載して、それらを記録紙や画像読み取り用原稿の面に沿って搬送するものである。

【0016】キャリッジ30の移動は、演算制御部8、コントローラ5、モータドライバ7等により制御される不図示のキャリッジ駆動機構部により行われている。

【0017】またセンサ9によって、記録紙あるいは画像読み取り用の原稿が所定の位置にセットされているか否か、さらに前記キャリッジ30がスタート位置にあるか否か等を検出する。以上の主な機構部を用いて記録が行われる。

【0018】次に、スキャナプリンタ装置1が、画像読み取り装置として動作するときの説明を行う：画像読み取り装置として動作する時は、画像読み取り手段であるスキャナユニット3が、読み取り原稿50に対して、記録ヘッド3が記録時似動作した動きと同様な動きで走査を行う。スキャナユニット3の中にある光源17が、原稿50に対して照射し、文字あるいは画像等の反射光を、光电変換特性を持つセンサ18が検出する。センサ18で検出された信号を増幅器19で、アナログ/デジタル変換器（以下、A/Dと記す）20に入力する。ここでデジタルデータに変換したものを画像処理IC21でシェーディング補正、2値化等の補正あるいは、画像処理を行い、画像データとして本体装置に転送するよう構成されている。

【0019】この転送は、記録時の記録データの流れとは、逆の経路を通してホストコンピュータ11に送られることになる。つまり、画像処理IC21からヘッド接続部25、ヘッド接続線16、コントローラ5、インタフェース10を通してホストコンピュータ11に画像データを送り込む。この時、コントローラ5は、画像処理IC21から受けた画像データを、インタフェース10で送り易い形、あるいはホストコンピュータ11が扱い易い形にして、演算制御部8の制御を受けながら転送していくよう構成されている。

【0020】この時の機構部の動作を説明する。この動作は、記録時の機構部の動きと殆ど同様である。すなわち、画像読み取り用の原稿は、紙搬送ローラ15（図1）により、前記記録紙を添接して、演算制御部8、コントローラ5、モータドライバ6に制御される不図示の駆動機構により回転して前記記録紙を送り、記録紙をプラテン（記録台）31（図1）に送り出す。

【0021】さらに、キャリッジ30は、画像読み取り手段であるスキャナユニット3を搭載して、それらを画像読み取り用原稿の面に沿って搬送して画像を読み取る。キャリッジ30の移動は、記録時と同様、不図示のキャリッジ駆動機構部により行われている。また、センサ9は、前述した動作と同様に動作する。以上のように、画像読み取り動作の時も、機構部としては、記録動作時と同様な動きをする。

5

【0022】ところで、このスキャナプリンタ装置1において、スキャナユニット3に取り付けられた光源装置17により読み取り原稿面50を照射し、原稿の反射像がレンズなどを経由して読み取り手段であるセンサ18により構成されているが、光源装置17（本実施例では、前述のごとく複数のLEDにより1列状のアレイから成る）から読み取り原稿面50への、スキャナ読み取り範囲における照野において照度のムラがあると、センサ18を通して読み取った画像にもムラが発生する。またこの照度ムラは、照野の中心が両端に比べ照度が高くなる傾向にあり、山形をした照度分布となる。

【0023】そこで本実施例1においては、照度ムラの少ない光源装置17を構成するために、光源17と読み取り原稿50との間に設けられた前述の集光レンズ29において、中央に比べて両端の透明度を増すことにより、スキャナ読み取り範囲における照野において照度を調整し、均一な照度を持つ光源装置を実現するように構成したものである。

【0024】（実施例2）この第2の実施例は、図1において、前記実施例1における記録ヘッド2に代ってスキャナユニット3が、常にキャリッジ30に搭載されている構成を有するスキャナプリンタ装置1の実施態様例を示すものである。

【0025】（実施例3）前記実施例1及び2における読み取り装置として、同一の構成と機能を有するスキャナプリンタ装置1において、本実施例3では、照度ムラの少ない光源装置17を構成するために、前記図2、3において、光源17と読み取り原稿50との間に設けられた前述の集光レンズ29において、中央と両端の焦点距離（すなわち、レンズ形状）を変化させ、スキャナ読み取り範囲における照野において照度を調整し、均一な照度を持つ光源装置を実現するように構成した実施態様例である。

【0026】（実施例4）前記実施例1及び2における読み取り装置として、同一の構成と機能を有するスキャナプリンタ装置1において、本実施例4では、照度ムラの少ない光源装置17を構成するために、前記図2、3において、光源17と読み取り原稿50との間に設けられた前述の集光レンズ29において、シート状のものや集光レンズ29自体に黒く色を塗ることにより、この集光レンズ29をマスキングして、前記シート形状や色の塗り方を変化させることにより、スキャナ読み取り範囲における照野において照度を調整し、均一な照度を持つ光源装置を実現するよう構成した実施態様例である。

【0027】（実施例5）前記実施例1及び2における読み取り装置として、同一の構成と機能を有するスキャ

6

ナプリンタ装置1において、本実施例5では、照度ムラの少ない光源装置17を構成するために、前記図2、3において、光源17が複数のLEDから成る列状のアレイとなっている時、LEDアレイの中心よりと端よりの電流を変えることにより、スキャナ読み取り範囲における照野において照度を調整し、均一な照度を持つ光源装置を実現するよう構成した実施態様例である。

【0028】（実施例6）さらに、前記実施例1及び2における読み取り装置として、同一の構成と機能を有するスキャナプリンタ装置1において、本実施例6では、照度ムラの少ない光源装置17を構成するために、前記図2、3において光源17が複数のLEDから成る多列状のアレイとなっている時、それぞれの列状LEDアレイをずらして配設することにより、スキャナ読み取り範囲における照野において照度を調整し、均一な照度を持つ光源装置を実現するよう構成した実施態様例である。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、以下のような効果が達成できる：すなわち、このスキャナプリンタ装置においては、スキャナユニットに取り付けられた光源装置により読み取り原稿面を照射し、原稿の反射像がレンズなどを経由して読み取り手段であるセンサにより構成されているが、スキャナ読み取り範囲における照野において、光源装置から読み取り原稿面への照度のムラのない光源装置を構成することにより、前記センサを通して読み取った画像にもムラが発生しない鮮明な画像を得ることができる。

【0030】なお、以上のような方法は、安価に実現でき、そして確実に行える利点を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1、2のスキャナプリンタ装置の外観斜視図

【図2】 スキャナユニットの断面図

【図3】 スキャナユニットの内部部品の斜視図

【図4】 実施例1、2のスキャナプリンタの構成ブロック図

【符号の説明】

1 スキャナプリンタ装置

2 記録ヘッド

3 スキャナユニット

17 光源装置

18 センサ

29 集光レンズ

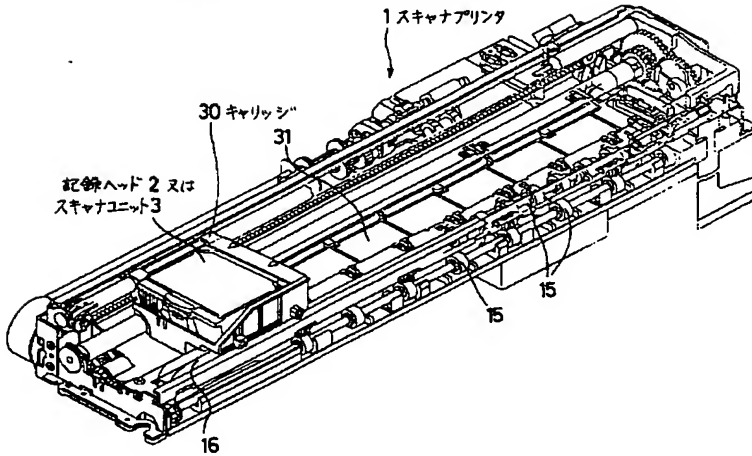
30 キャリッジ

50 読み取り原稿

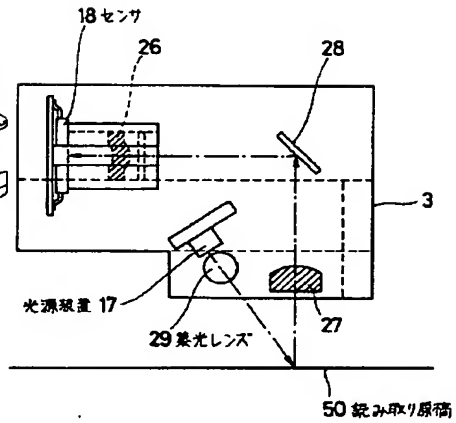
【図 1】

【図 2】

実施例 1, 2 のスキャナプリンタの外観斜視図



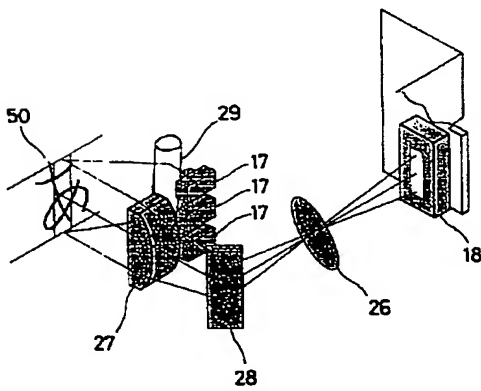
スキャナユニットの断面図



【図 3】

【図 4】

スキャナユニットの内部部品の斜視図



スキャナプリンタの構成ブロック図

